BIBLIOTEKA
WYŻSZEJ SZKOŁY PEDAGOGICZNEJ
w GDAŃSKU

Zeitschrift

für den

Physikalischen und Chemischen Unterricht

Begründet von **Friedrich Poske**

unter Mitwirkung von **Ernst Mach** und **Bernhard Schwalbe**

In Verbindung mit

K. Rosenberg in Graz, **H. Hahn** †, **L. Doermer** in Hamburg

und der

Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht

herausgegeben von

K. Metzner

Zweiundvierzigster Jahrgang

1929

Mit zahlreichen Textfiguren

Berlin

Verlag von Julius Springer

1929

Uniwersytetu Gdańskiego Biblioteka
BIBLIOTEKA W.S.P. w Gdańsku
C-III 1363

Inhalts-Übersicht.

* bedeutet „Kleine Mitteilung", ** bedeutet „Für die Praxis". Die mit kleiner Schrift und in fortlaufendem Text aufgeführten Titel beziehen sich auf Berichte, die davorgesetzten Ziffern auf die entsprechenden Unterabteilungen der Berichte.

Allgemeines,
sowie Himmelskunde und astronomische Geographie.

Seite

Technische Anwendungen der Geometrie der Lage. Von O. Holm 1
Hermann Hahn †. Von H. Matthée 145
*Zwei physikalische Zeichengeräte. Von W. Ungerer 264

(2) Über neuere experimentelle Untersuchungen zur Relativitätstheorie (R. Pyrkosch) 127; 177.
(3) Zur Geschichte des optischen Gewerbes (K. Albrecht) 85. — Erfindung als ein Bindeglied zwischen wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Fortschritt, von J. B. Henderson (E. Schenck) 135. — Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte, von H. Dingler (E. Stock) 270.

Physik.

1. Mechanik der drei Formarten.

Gekoppelte Schwingungen bei Taschenuhren und ihre Interferenz. Von H. Bock 49
Bewegungsaufgaben der Flugzeug- und Luftschiffnavigation. Von O. Holm . 56
*Schauversuche über Fall und Wurf. Von F. F. Martens 61
*Ein einfacher Apparat zum experimentellen Beweis des Fallgesetzes $v = \sqrt{2\gamma h}$. Von L. Bergmann 63
Zur Dynamik der Molekularbewegung. Von F. Rusch 97
Ein billiger Chronograph zur Messung kurzer Zeit. Von N. Wolodkewitsch 105
*Eine Komponentenwaage. Von K. Schnizer 114
**Fallversuche mit dem Küppersschen Rohr. Von K. Schliebener 124
*Eine Abänderung des Teegeschen Bodendruckapparates. Von O. Ehrhardt 163
*Die Bestimmung der Schwerebeschleunigung durch Fallversuche auf der schiefen Ebene. Von K. Krüse 203
*Die Erzeugung stehender Wasserwellen. Von O. Ehrhardt 207

2. Schall.

*Demonstrationsapparate zur Erzeugung der Figuren von Lissajous und von Schwebungsfiguren. Von L. Biermaß. 210
Neue Apparate zur Wellenlehre. Von A. Klaus 241

3. Wärme.

*Über ein hochempfindliches Meßinstrument für Wärmestrahlung. Von G. Hettner 22
Arbeitsbretter für Wärmeversuche. (Zur Organisation physikalischer Übungen). Von E. Hiedemann. 147
**Elektrisch beheiztes Luftbad zur Selbstherstellung. Von W. Flörke . . . 174

4. Licht.

Seite

*Lichttechnische Versuche für Schülerübungen. Von A. Wenzel 65
*Über die Systemwahl beim Mikroskop. Von F. Hauser 117
*Zur experimentellen Behandlung der Strahlungsgesetze im Unterricht. Von H. Kröncke 166
*Eine Erweiterung zu dem Beleuchtungskörper des Lichtbrechungsapparates von Grimsehl. Von W. Grosch 211
**Umkehrung der Natriumlinie. Von G. Weidhaas 213
**Ultraviolettfilter. Von G. Weidhaas 214
*Das stillstehende Autorad — eine optische Täuschung. Von W. Kisse . . 252
*Zwei Versuchsanordnungen zur Messung des Brechungsquotienten von Flüssigkeiten in den praktischen Übungen. Von P. Werner 255
*Herstellung eines Schul-Spektrometers. Von P. Nickel 259
**Zur Umkehrung der Natriumlinie. Von Th. Elsässer 267

(*2*) Zur Lichtbeugung an weiten Spalten, von H. Greinacher (C. Heinrich) 268.

5. Elektrizität und Magnetismus.

Die Verwendung von Wechselstrom zur Erzeugung elastischer Schwingungen. Weitere Beiträge. Von P. Hanck 5
**Versuche mit dem Drehkondensator. Von J. Lang 26
**Die Verwendung von Blitzschutzlampen als Indikatorröhren. Von E. Hiedemann 27
*Elektrische Anziehung und elektrostatischer Druck. (Ein einfacher Beweis für das Gesetz der ponderomotorischen Kraft). Von H. Greinacher . . . 67
*Ein neues Wandgalvanometer. Von W. Volkmann 69
*Über eine Wechselstrombrücke mit gewöhnlichem Galvanometer. Von G. J. Pokrowski 123
**Herstellung wirksamer Thermoelemente. Von G. Kerzdörfer 126
*Die Behandlung des Magnetismus im Unterricht. Von H. Aschenborn . . 170
*Röntgenaufnahmen mit schulmäßigen Mitteln. Von L. Reich 173
**Darstellung elektrischer Kraftfelder. Von G. Weidhaas 214
Der schwingende Kontakt als Gleichrichter. Von W. Schicktansky . . . 246
*Ein einfacher elektrostatischer Verstärker. Von H. Greinacher 260

(*1*) Über ein Bellatidynamometer sehr hoher Empfindlichkeit, von A. Pfeiffer (C. Heinrich) 175.
(*2*) Eine quantitative Darstellung der Wirkungsweise der Elektronenröhre (W. Spreen) 79.
(*5*) Einteilung und Beurteilung der elektrischen Meßgeräte auf Grund der „Regeln für elektrische Meßgeräte“ (C. Hölcke) 180.

Chemie.

Schulversuche zur Ammoniakhypothese über Kalkstickstoff. Von H. Zeitler . 16
*Die Entwicklung der Pflanzenwelt im Lichte der Paläontologie. Von W. Gothan 23
**Pipettiervorrichtung. Von H. Dietinger 27
*Die Synthese des Magnesiumsulfids (Ein gefährlicher Explosionsversuch). Von L. Doermer 70
*Statistische Angaben 1927 für den chemischen Unterricht. Von F. Hofmann 74
**Chemische Schülerversuche: 1. Woher stammt der Schwefelwasserstoff des Leuchtgases? 2. Ozon. 3. Osmose. Von R. Winderlich. 79
Die Zusammensetzung der Salpetersäure und die Analyse der Nitrate. Von P. Rischbieth 111
*Metallographisches Arbeiten in der Schule. Von M. Mannheimer 124
**Eine einfache, billige Ozonröhre. Von F. Hofmann 126

Seite

Übungsmäßige Einführung der Begriffe des chemischen Gleichgewichts und der Massenwirkung. Von A. Weis 151
Die Erdöldestillation als Unterrichtsversuch. Von H. Zeitler 160
Jöns Jakob Berzelius. Von R. Winderlich 193
*Die unterrichtliche Behandlung der Synthese des Harnstoffes aus Kohlenoxyd und Ammoniak. Von P. Rischbieth 212
*Ein neues Verfahren zum Nachweis von Brom und Jod nebeneinander. Von F. Harms 266
**Einfaches Modell eines Raketenwagens. Von F. Weber 267

(*1*) P_H-Bestimmungen mit Indikatoren (M. Schneider) 28.
(*2*) Das Jod als biogenes Element (H. Eddelbüttel) 32. — Cadmium als Rostschutz, von W. Pfanhauser (H. Böttger) 42. — Technische Verwendung des metallischen Calciums, von J. Meyer (H. Böttger) 42. — Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der Amalgam-Zahnfüllungen, von A. Stock (H. Böttger) 130. — Elektrolytische Raffination der Edelmetalle, von F. Chemnitius (H. Böttger) 130. — Über die Bedeutung der Wöhlerschen Harnstoff-Synthese, von P. Walden (H. Böttger) 131. — Über die Weltproduktion von Wolfram, von Becker-Rose (H. Böttger) 134. — Die Scheidung des Goldes auf elektrolytischem Wege, von F. Chemnitius (H. Böttger) 179.
(*4*) Die Ackererde, von R. Nelkenbrecher 216.

Neu erschienene Bücher und Schriften.

Abderhalden, E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Teil A, Heft 6: Elektronen- und Ionenröhren, von F. Scheminsky; Abt. III (Physikalisch-chemische Methoden) (*Nickel*) 280
Abegg, R., Auerbach, Fr. und Koppel, J., Handbuch der anorganischen Chemie. 4. Bd., 3. Abt. Teil 1: Die Edelgase, von E. Rabinowitsch (*Dm*). 236
Albrecht, K., Eduard Duncker, Geschichte seines Wirkens (*W. Vn.*) 281
Anschütz, R., Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder Organische Chemie, 12. Aufl. von Richter-Anschütz. 1. Bd. Aliphatische Verbindungen, bearb. von F. Reindel (*Isberg*) 283
Arndt, F., Kurzes chemisches Praktikum für Mediziner und Landwirte. 7. bis 9. Aufl. (*Dm.*) 47
Arndt, W., Biegsame Kurvenlineale (*A. Rohrberg*) 278
Arndt, W., Kurvenzirkel Saturn (*A. Rohrberg*) 277
Auerbach, Fr., siehe Abegg, R. 236
Auerbach, F., Lebendige Mathematik (*A. Rohrberg*) 278
Bausch, H., Allgemeine chemische Technologie. Sammlung Göschen Nr. 113 (*Dm.*) 92
Behre, A., Chemische Laboratorien, ihre neuzeitliche Einrichtung und Leitung (*Dm.*) . . . 285
Bennecke, F., Universal-Kurvenlineal 278
Bertallot, Th., Naturkunde für Mittelschulen, von G. Ernst; 1. Teil: Physik; 2. Teil: Chemie. 3. Aufl. (*Böttger*) 44
Boegehold, H., Geometrische Optik; Sammlung Borntraeger. Bd. 11 (*W. Vn.*) 88
Born, M., siehe Pringsheim, P. 141
Bruggencate, P. ten, siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Büttner, J., Chemisches Experimentierbuch (*Isberg*) 238
Classen, A., Quantitative Analyse durch Elektrolyse. 7. Aufl. unter Mitarbeit von H. Danneel (*Dm.*) 92
Cohn-Vossen, St. und Courant, R., siehe Klein, F., Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert 43
Danneel, H., siehe Classen, A. 92
Dede, L., Komplexchemie. Sammlung Göschen Nr. 981 (*Dm.*) 284
Deutschland, Die natürlichen Grundlagen seiner Kultur. Herausg. von der Kaiserl. Leopold. dtsch. Akademie der Naturforscher zu Halle (*Scheer*) 90
Dörrie, H., Physikalisch-chemisches Unterrichtswerk, siehe Jaeckel, W. 189
Drews, K., siehe Muhlert, F. 284
Ebeling, M., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie. 2. Teil: Organische Chemie (*Isberg*) . 282
Eddington, A. S., Der innere Aufbau der Sterne, übersetzt von E. von der Pahlen (*A. Wenzel*) 141
Eichenwald, A., Vorlesungen über Elektrizität (*Nickel*) 280
Emden, R., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Ernst, G., siehe Bertallot, Th., Naturkunde für Mittelschulen 44
Ewald, E., Das Gesicht der deutschen Heimat (*Scheer*) 234

Seite

Feldhaus, F. M. und G., Tage der Technik 1929 (*W. Vn.*) 93
Fladt, K., Euklid. Bd. 8 der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bücherei (*Sellien*) 87
Föppl, A., Vorlesungen über technische Mechanik. 3. Bd.: Festigkeitslehre. 10. Aufl. bearb. von O. Föppl (*E. Lamla*) 232
Försterling, K., Lehrbuch der Optik (*Schenck*) 233
Formánek, J. und Knop, J., Untersuchung und Nachweis organischer Farbstoffe auf spektroskopischem Wege. 2. Aufl. Teil 2, Lieferung 3: Gelbe Farbstoffe (*Petzold*) 142
Franck, J., siehe Pringsheim, P. 141
Frank, Ph., Die Differential- und Integralgleichungen der Mechanik und Physik. 2. (physikalischer) Teil (*E. Lamla*) 187
Frankfurth, A., siehe Schmidt, W., Lehrbuch der Chemie 235
Gadamer, J., siehe Schmidt, E., Anleitung zur qualitativen Analyse 238
Gall, O., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie. 2. Teil: Oberstufe, unter Mitwirkung von O. Reuber (*Böttger*) 45
Geiger, H. und Scheel, K., Handbuch der Physik. Bd. 16: Apparate und Meßmethoden für Elektrizität und Magnetismus, redigiert von W. Westphal (*E. Lamla*) 138
Geiger, H. und Scheel, K., Handbuch der Physik. Bd. 17: Elektrotechnik, redigiert von W. Westphal (*E. Lamla*) 139
Geiger, H. und Scheel, K., Handbuch der Physik. Bd. 23: Quanten, redigiert von H. Geiger (*E. Lamla*) 185
Geiger, H. und Scheel, K., Handbuch der Physik. Bd. 24: Negative und positive Strahlen; zusammenhängende Materie, redigiert von H. Geiger 231
Germershausen, W., Physik und Technik der Röntgenstrahlen (*C. Heinrich*) 234
Graff, K., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Grotrian, W., Graphische Darstellung der Spektren von Atomen und Ionen mit 1, 2 und 3 Valenzelektronen, Teil 1 u. 2 (*A. Wenzel*) 189
Gyemant, A., Grundzüge der Kolloidphysik vom Standpunkte des Gleichgewichts. Sammlung Vieweg. Heft 80 (*Petzold*) 47
Haas, A., Materiewellen und Quantenmechanik (*A. Wenzel*) 188
Hack, K., Die praktischen und theoretischen Vorteile der eutropischen Spirale (*Große Kreul*) 47
Halberstadt, W., Lehrbuch der Chemie (*Große Kreul*) 91
Hanffstengel, G. v., Technisches Denken und Schaffen. 4. Aufl. (*Nickel*) 142
Harms, F., siehe Wien, W., Handbuch der Experimentalphysik 187
Harms, H., A bis Z-Atlas (*Scheer*) 44
Hellerich, J., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Hirt, F., Tatsachen- und Arbeitshefte. 3. Gruppe: Naturkunde. Von E. Kloß und W. Hoppe. 5. Heft: Chemie, von W. Hoppe (*Isberg*) 237
Hoerner, K., Grundzüge der Starkstromtechnik für Unterricht und Praxis. 2. Aufl. (*Holm*) 233
Hopmann, J., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Hoppe, W., siehe Ferdinand Hirts Tatsachen- und Arbeitshefte 237
Hückel, W., Katalyse mit kolloiden Metallen (*B. Engel*) 92
Jaeckel, W., Lehrbuch der Chemie. 1. Teil: Einführung in die Chemie. Physikalisch-chemisches Unterrichtswerk von H. Dörrie und W. Jaeckel (*Isberg*) 189
Jellinek, K., Lehrbuch der physikalischen Chemie. Bd. 1: Grundprinzipien der physikalischen Chemie, Lehre vom fluiden Aggregatzustand reiner Stoffe. 2. Aufl. (*Estermann*) . . . 190
Jellinek, O., Das Holz und die Technik (*Dm.*) 93
Karrer, P., Lehrbuch der organischen Chemie (*Isberg*) 237
Kienle, H., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Klein, F., Vorlesungen über die Entwicklung der Mathematik im 19. Jahrhundert. Teil 2: Die Grundbegriffe der Invariantentheorie und ihr Eindringen in die mathematische Physik. Bearbeitet von R. Courant und St. Cohn-Vossen (*W. Kramer*). 43
Klein, F., Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus. 3. Aufl. 3. Bd.: Präzisions- und Approximationsmathematik; ausgearbeitet von C. H. Müller, druckfertig gemacht von Fr. Seyffarth (*W. Kramer*) 278
Kliem, F. und Wolff, G., Archimedes. Bd. 1 der mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bücherei (*Sellien*) 87
Kloß, E., siehe Ferdinand Hirts Tatsachen- und Arbeitshefte 237
Knop, J., siehe Formánek, J., Untersuchung und Nachweis organischer Farbstoffe auf spektroskopischem Wege 142
Kopff, A., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Koppel, J., siehe Abegg, R., Handbuch der anorganischen Chemie 236
Lampe, E., Mathematik und Sport. Bd. 74 der mathematisch-physikalischen Bibliothek (*W. Vn.*) 279
Lange, O., Chemische Technologie und ihre chemischen Grundlagen in leichtfaßlicher Form (*Dm.*) 284

Seite

Lassar-Cohn, Einführung in die Chemie in leichtfaßlicher Form. 7. Aufl. von M. Mechling (*Isberg*) . . . 235
Lehmann, A., siehe Seidelmann, F. und Lehmann, A., Grundzüge der Chemie für Gymnasien 237
Lenard, P., siehe Wien, W. und Harms, F., Handbuch der Experimentalphysik 187
Loewen, H., Einführung in die Chemie. Technische Fachbücher, herausgeg. von A. Meyer (*Dm.*) 142
Lorenz, R., Das Gesetz der chemischen Massenwirkung, seine thermodynamische Begründung und Erweiterung (*W. A. Roth*) . . . 236
Martens, F. F., Physikalisch-technische Elektrizitätslehre. 2. Aufl. (*Zickner*) 88
Matula, J., siehe Oppenheimer, C. und Matula, J., Kurzes Lehrbuch der Chemie . . . 282
Mechling, M., siehe Lassar-Cohn, Einführung in die Chemie in leichtfaßlicher Form . . 235
Medicus, L., Qualitative Analyse. 20. u. 21. Aufl. neubearbeitet von K. Richter (*Große Kreul*) 92
Meyer, A., siehe Loewen, H., Einführung in die Chemie 142
Meyer, St. und Schweidler, E., Radioaktivität. 2. Aufl. (*W. A. Roth*) 44
Mosch, E., Lehrbuch der Physik, Oberstufe Heft 4 (*Nickel*) 137
Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik. 11. Aufl. 5. Bd., 1. Hälfte: Physik der Erde, herausgegeben von A. Wegener (*A. Wenzel*) . . . 279
Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik. 2. Aufl. 5. Bd., 2. Hälfte: Physik des Kosmos (einschl. Relativitätstheorie). Unter Mitwirkung von P. ten Bruggencate, R. Emden, K. Graff, J. Hellerich, J. Hopmann, H. Kienle, E. v. d. Pahlen, C. Wirtz, herausgegeben von A. Kopff (*A. Wenzel*) . . . 87
Müller, C. H., siehe Klein, F., Elementarmathematik vom höheren Standpunkte aus . . . 278
Müller, K. F., Der Unterricht in Physik (*H. Semiller*) 280
Müller, W., Mathematische Strömungslehre (*R. Fuchs*) 184
Muhlert, F. und Drews, K., Technische Gase, ihre Herstellung und ihre Verwendung (*Große Kreul*) . . . 284
Oppenheimer, C. und Matula, J., Kurzes Lehrbuch der Chemie in Natur und Wirtschaft. 2. Aufl. 1. Bd.: Allgemeine Chemie von J. Matula und Anorganische Chemie von C. Oppenheimer. 2. Bd.: Organische Chemie von C. Oppenheimer (*Isberg*) . . . 282
Ostwald, W., Einführung in die Chemie. 6. Aufl. (*Große Kreul*) 44
Ostwald, Wo., Die Welt der vernachlässigten Dimensionen. 9. u. 10. Aufl. (*Dm.*) 236
Pahlen, E. v. d., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Pahlen, E. v. d., siehe A. S. Eddington, Der innere Aufbau der Sterne 141
Pauli, O. und Rücker, A., Ströses Lehrbuch der Chemie und Mineralogie. 2. Teil: Anorganische Chemie. 3. Aufl. (*M. Schneider*) . . . 90
Petzold, H., Einführung in die Chemie für den Anfangsunterricht (*Böttger*) 44
Pouillet, siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87; 279
Pringsheim, P., Fluoreszenz und Phosphoreszenz im Lichte der neueren Atomtheorie. 3. Aufl. (Struktur der Materie in Einzeldarstellungen. Herausgeg. von M. Born und J. Franck. Bd. 6.) (*A. Wenzel*) . . . 141
Rabinowitsch, E., siehe Abegg, R., Handbuch der anorganischen Chemie 236
Reindel, Fr., siehe Anschütz, R., Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder Organische Chemie von Richter-Anschütz . . . 283
Reuber, O., siehe Gall, O., Lehrbuch der Chemie und Mineralogie 45
Richter, K., siehe Medicus, L., Qualitative Analyse 92
Richter-Anschütz, siehe Anschütz, R., Chemie der Kohlenstoffverbindungen oder Organische Chemie . . . 283
Rippels Grundlagen der Chemie von L. Sternhagen. 1. Teil: Anorganische Chemie. 4. Aufl. (*M. Schneider*) . . . 90
Rischbieth, P., Quantitative chemische Versuche (*Dm.*) 283
Roth, W. A., Physikalisch-chemische Übungen. 4. Aufl. (*Dm.*) 284
Rücker, A., siehe Pauli, O. und Rücker, A., Ströses Lehrbuch der Chemie und Mineralogie 90
Sanden, H. v., Mathematisches Praktikum. Teil 1. Teubners Technische Leitfäden Nr. 27 (*W. Kramer*) . . . 43
Scheel, K., siehe Geiger, H. und Scheel, K., Handbuch der Physik. Bd. 16, 17, 23, 24 . . . 138, 139, 185, 231
Scheid, K., Leitfaden der Chemie. 1. Teil: Unterstufe, 8. Aufl. 2. Teil: Oberstufe, 6. Aufl. (*Große Kreul*) . . . 237
Scheminsky, F., siehe Abderhalden, E., Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden: Elektronen- und Ionenröhren . . . 280
Schmidt, E. und Gadamer, J., Anleitung zur qualitativen Analyse. 10. Aufl. (*Große Kreul*) 238
Schmidt, Ferd., siehe Wien, W. und Harms, F., Handbuch der Experimentalphysik . . 187
Schmidt, W. und Frankfurth, A., Lehrbuch der Chemie für höhere Lehranstalten. 1. Teil: Unterstufe, bearbeitet von W. Schmidt (*Isberg*) . . . 235
Schnack, E., Festigkeitslehre auf Grund der Anschauung (*O. Holm*) 232

Seite

Schrödinger, E., Abhandlungen zur Wellenmechanik (*A. Wenzel*) 140
Schwarze, W., Vorschule der Chemie (*Heineck*) 142
Schweidler, E., siehe Meyer, St. und Schweidler, E., Radioaktivität 44
Seidelmann, F. und Lehmann, A., Grundzüge der Chemie für Gymnasien (*Isberg*) 237
Seitz, A., Joseph Fraunhofer und sein optisches Institut (*A. Wenzel*) 140
Seyffarth, Fr., siehe Klein, F., Mathematik vom höheren Standpunkte aus 278
Sternhagen, L., Rippels Grundlinien der Chemie von L. Sternhagen. 1. Teil: Anorganische Chemie. 4. Aufl. (*M. Schneider*) 90
Ströses Lehrbuch der Chemie und Mineralogie, siehe Pauli, O. und Rücker, A. 90
Struik, R., siehe Vries, H. K. de, Die vierte Dimension 43
Tomaschek, R., siehe Wien, W. und Harms, F., Handbuch der Experimentalphysik . . 187
Valentin, H., Leitfaden der praktischen Chemie (*Isberg*) 235
Volkmann, W., Die Berechnung des Raumbedarfs für den naturwissenschaftlichen und erdkundlichen Unterricht; Heft 9 der Mitteilungen der Staatl. Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht (*K. Hahn*) 281
de Vries, H. K., Die vierte Dimension. Deutsch von Frau R. Struik. Bd. 29 von Wissenschaft und Hypothese (*W. Kramer*) 43
Walther, J., Bau und Bildung der Erde (*Scheer*) 89
Weber, G., Das Wesen der Materie und der Aufbau der Atome (*C. Heinrich*) 89
Wegener, A., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 279
Weinreich, H., Ratschläge für Schülerfahrten zum Deutschen Museum in München (*Scheer*) 44
Weiß, G. A., Aus der Praxis des chemischen Arbeitsunterrichtes im Lehrsaal (*Böttger*) . . . 189
Westphal, W., siehe Geiger, H. und Scheel, K., Handbuch der Physik. Bd. 16 138
Westphal, W., siehe Geiger, H. und Scheel, K., Handbuch der Physik. Bd. 17 139
Wicke, E., Konforme Abbildungen. Math.-physikal. Bibliothek. Bd. 73 (*W. Kramer*) . . . 43
Wieleitner, H., Rechnen und Algebra. Mathematische Quellenbücher. Bd. 3, in der Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bücherei (*Sellien*) 87
Wieleitner, H., Geometrie und Trigonometrie. Mathematische Quellenbücher Bd. 11, in der Mathematisch-naturwissenschaftlich-technischen Bücherei (*Sellien*) 87
Wien, W. und Harms, F., Handbuch der Experimentalphysik. Bd. 23, Teil 1: Phosphoreszenz und Fluoreszenz, von P. Lenard, Ferd. Schmidt und R. Tomaschek (*A. Wenzel*) 187
Wiesent, J., Physikalische Vorlesungsexperimente (*E. Lamla*) 140
Winderlich, R., Chemie. Handbuch des Unterrichts an höheren Schulen. Bd. 15 (*E. Stock*) 92
Wirtz, C., siehe Müller-Pouillets Lehrbuch der Physik 87
Wolff, G., siehe Kliem, F., Archimedes 87
Wütschke, J., Unsere Erde. Teil 3 (*Scheer*) 90

Vereine und Versammlungen.

Verein zur Förderung des physikalischen und chemischen Unterrichtes in Wien. Bericht über das 34. Vereinsjahr 93
Berliner Verein zur Förderung des physikalischen Unterrichts. Bericht über das Jahr 1928 95
Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. Bericht über die 31. Hauptversammlung 285

Korrespondenz.

Berichtigung zu der Arbeit von H. Hermann: „Beiträge zur Darstellung des Elektromagnetismus und der Induktion", **34**, 49; 1921. 47. — Dr. ing. e. h. Friedrich C. G. Müller 47. — Forschungsinstitut für Geschichte der Naturwissenschaften in Berlin 47. — Generalregister für Jahrgang 31 bis 40 der Zeitschrift für den physikalischen und chemischen Unterricht 47. — Felix Koerber † (W. Grohmann) 95. — Sammelbestellung auf R. Courant, Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung, Bd. 2. 95. — Nachtrag zu der Kleinen Mitteilung von F. Hofmann: „Statistische Angaben 1927 für den chemischen Unterricht", **42**, 74; 1929. 143. — Einladung der Technischen Hochschule der Freien Stadt Danzig zur Feier des 25jährigen Bestehens 143. — Die Frage der Errichtung neuer Technischer Hochschulen 143. — Ferienkurse in Jena im Sommer 1929. 143. — Herbstferienlehrgang 1929 der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht in Berlin 191. — Angebot eines Zusatzteiles zu dem Unterrichtsapparat für praktische Dynamokunde von F. Allmendinger. 191. — Bemerkung zu der Kleinen Mitteilung von L. Doermer: „Die Synthese des Magnesiumsulfids", **42**, 70; 1929 (K. Scheid) 191. — Berichtigungen zu dem Aufsatz von F. Rusch: „Zur Dynamik der Molekularbewegung", **42**, 97; 1929 (F. Rusch) 238. — Bemerkung zu der Kleinen Mitteilung von O. Ehrhardt: „Eine Abänderung des Teegeschen Bodendruckapparates", **42**, 163; 1929 (A. Schlamp) 239. — Lehrgänge in Photographie der Staatlichen Hauptstelle für den naturwissenschaftlichen Unterricht 239.

Himmelserscheinungen, von A. Weill,

Seite

im März und April 1929 48
im Mai und Juni 1929 96
im Juli und August 1929 144
im September und Oktober 1929 192
im November und Dezember 1929 240
im Januar und Februar 1930 288

Alphabetisches Namenverzeichnis 289
Alphabetisches Sachverzeichnis 291

An den Berichten haben mitgearbeitet: K. Albrecht (Rathenow), H. Böttger (Berlin-Grunewald), L. Doermer (Hamburg), H. Eddelbüttel (Rostock), B. Engel (Hamburg), J. Estermann (Hamburg), R. Fuchs (Berlin-Halensee), H. Große Kreul (Stettin), K. Hahn (Hamburg), F. Heineck (Wiesbaden), C. Heinrich (Schwerin a. W.), C. Hölcke (Hamburg), O. Holm (Hamburg), A. Isberg (Hamburg), W. Kramer (Altdöbern), E. Lamla (Berlin-Charlottenburg), R. Nelkenbrecher (Berlin-Spandau), P. Nickel (Berlin), H. Petzold (Berlin-Friedenau), R. Pyrkosch (Breslau), A. Rohrberg (Berlin-Cöpenick), W. A. Roth (Braunschweig), A. Scheer (Berlin-Pankow), E. Schenck (Berlin-Zehlendorf), M. Schneider (Plauen i. Vogtl.), E. Sellien (Potsdam), H. Semiller (Frankfurt a. M.), W. Spreen (Brake i. O.), P. Steindel (Berlin), E. Stock (Berlin-Schöneberg), W. Volkmann (Berlin-Steglitz), A. Wenzel (Lüneburg), G. Zickner (Berlin-Schmargendorf).

Namen-Verzeichnis.

Albrecht, K., Zur Geschichte des optischen Gewerbes 85.

Aschenborn, H., Die Behandlung des Magnetismus im Unterricht 170.

Becker-Rose, Frau, Über die Weltproduktion von Wolfram (H. Böttger) 134.

Bergmann, L., Ein einfacher Apparat zum experimentellen Beweis des Fallgesetzes $v = \sqrt{2\gamma h}$ 63.

Biermaß, L., Demonstrationsapparate zur Erzeugung der Figuren von Lissajous und von Schwebungsfiguren 210.

Bock, H., Gekoppelte Schwingungen bei Taschenuhren und ihre Interferenz 49.

Böttger, H., Cadmium als Rostschutz (W. Pfanhauser) 42; Technische Verwendung des metallischen Calciums (J. Meyer) 42; Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der Amalgam-Zahnfüllungen (A. Stock) 130; Die elektrolytische Raffination der Edelmetalle (F. Chemnitius) 130; Über die Bedeutung der Wöhlerschen Harnstoff-Synthese (P. Walden) 131; Über die Weltproduktion von Wolfram (Frau Becker-Rose) 134; Die Scheidung des Goldes auf elektrolytischem Wege (F. Chemnitius) 179.

Chemnitius, F., Die elektrolytische Raffination der Edelmetalle (H. Böttger) 130; Die Scheidung des Goldes auf elektrolytischem Wege (H. Böttger) 179.

Dietinger, H., Pipettiervorrichtung 27.

Dingler, H., Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte (E. Stock) 270.

Doermer, L., Die Synthese des Magnesiumsulfids 70.

Eddelbüttel, H., Das Jod als biogenes Element 32.

Ehrhardt, O., Eine Abänderung des Teegeschen Bodendruckapparates 163; Die Erzeugung stehender Wasserwellen 207.

Elsässer, Th., Zur Umkehrung der Natriumlinie 267.

Flörke, W., Elektrisch beheiztes Luftbad zur Selbstherstellung 174.

Gothan, W., Die Entwicklung der Pflanzenwelt im Lichte der Paläontologie 23.

Greinacher, H., Elektrische Anziehung und elektrostatischer Druck 67; Ein einfacher elektrostatischer Verstärker 260; Zur Lichtbrechung an weiten Spalten (C. Heinrich) 268.

Grosch, W., Eine Erweiterung zu dem Beleuchtungskörper des Lichtbrechungsapparates von Grimsehl 211.

Hanck, P., Die Verwendung von Wechselstrom zur Erzeugung elastischer Schwingungen. Weitere Beiträge 5.

Harms, F., Ein neues Verfahren zum Nachweis von Brom und Jod nebeneinander 266.

Hauser, F., Über die Systemwahl beim Mikroskop 117.

Heinrich, C., Über ein Bellatidynamometer sehr hoher Empfindlichkeit (A. Pfeiffer) 175; Zur Lichtbeugung an weiten Spalten (H. Greinacher) 268.

Henderson, J. B., Erfindung als ein Bindeglied zwischen wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Fortschritt (E. Schenck) 135.

Hettner, G., Über ein hochempfindliches Meßinstrument für Wärmestrahlung 22.

Hiedemann, E., Die Verwendung von Blitzschutzlampen als Indikatorröhren 27; Arbeitsbretter für Wärmeversuche 147.

Hölcke, C., Einteilung und Beurteilung der elektrischen Meßgeräte auf Grund der „Regeln für elektrische Meßgeräte“ 180.

Hofmann, F., Statistische Angaben 1927 für den chemischen Unterricht 74; Eine einfache, billige Ozonröhre 126.

Holm, O., Technische Anwendungen der Geometrie der Lage 1; Bewegungsaufgaben der Flugzeug- und Luftschiffnavigation 56.

Kerzdörfer, G., Herstellung wirksamer Thermoelemente 126.

Kisse, W., Das stillstehende Autorad — eine optische Täuschung 252.

Klaus, A., Neue Apparate zur Wellenlehre 241.

Kröncke, H., Zur experimentellen Behandlung der Strahlungsgesetze im Unterricht 166.

Krüse, K., Die Bestimmung der Schwerebeschleunigung durch Fallversuche auf der schiefen Ebene 203.

Lang, J., Versuche mit dem Drehkondensator 26.

Mannheimer, M., Metallographisches Arbeiten in der Schule 124.

Martens, F. F., Schauversuche über Fall und Wurf 61.

Matthée, H., Hermann Hahn † 145.

Meyer, J., Technische Verwendung des metallischen Calciums (H. Böttger) 42.

Nelkenbrecher, R., Die Ackererde 216.

Nickel, P., Herstellung eines Schulspektrometers 259.

Pfanhauser, W., Cadmium als Rostschutz (H. Böttger) 42.

Pfeiffer, A., Über ein Bellatidynamometer sehr hoher Empfindlichkeit (C. Heinrich) 175.

Pokrowski, G. J., Über eine Wechselstrombrücke mit gewöhnlichem Galvanometer 123.
Pyrkosch, R., Über neuere experimentelle Untersuchungen zur Relativitätstheorie 127; 177.
Reich, L., Röntgenaufnahmen mit schulmäßigen Mitteln 173.
Rischbieth, P., Die Zusammensetzung der Salpetersäure und die Analyse der Nitrate 111; Die unterrichtliche Behandlung der Synthese des Harnstoffes aus Kohlenoxyd und Ammoniak 212.
Rusch, F., Zur Dynamik der Molekularbewegung 97.
Schenck, E., Erfindung als ein Bindeglied zwischen wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Fortschritt (J. B. Henderson) 135.
Schicktansky, W., Der schwingende Kontakt als Gleichrichter 246.
Schliebener, K., Fallversuche mit dem Küppersschen Rohr 124.
Schneider, M., P_H-Bestimmungen mit Indikatoren 28.
Schnizer, K., Eine Komponentenwaage 114.
Spreen, W., Eine quantitative Darstellung der Wirkungsweise der Elektronenröhre 79.
Stock, A., Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der Amalgam-Zahnfüllungen (H. Böttger) 130.
Stock, E., Das Experiment, sein Wesen und seine Geschichte (H. Dingler) 270.
Ungerer, W., Zwei physikalische Zeichengeräte 264.
Volkmann, W., Ein neues Wandgalvanometer 69.
Walden, P., Über die Bedeutung der Wöhlerschen Harnstoffsynthese (H. Böttger) 131.
Weber, F., Einfaches Modell eines Raketenwagens 267.
Weidhaas, G., Umkehrung der Natriumlinie 213; Ultraviolettfilter 214; Darstellung elektrischer Kraftfelder 214.
Weis, A., Übungsmäßige Einführung der Begriffe des chemischen Gleichgewichts und der Massenwirkung 151.
Wenzel, A., Lichttechnische Versuche für Schülerübungen 65.
Werner, P., Zwei Versuchsanordnungen zur Messung des Brechungsquotienten von Flüssigkeiten in den praktischen Übungen 255.
Winderlich, R., Chemische Schülerversuche: 1. Woher stammt der Schwefelwasserstoff des Leuchtgases? 2. Ozon. 3. Osmose 79; Jöns Jakob Berzelius 193.
Wolodkewitsch, N., Ein billiger Chronograph zur Messung kurzer Zeit 105.
Zeitler, H., Schulversuche zur Ammoniaksynthese über Kalkstickstoff 16; Die Erdöldestillation als Unterrichtsversuch 160.

Sach-Verzeichnis.

Abänderung, Eine — des Teegeschen Bodendruckapparates, O. Ehrhardt 163.

Ackererde, Die —, R. Nelkenbrecher 216.

Amalgam-Zahnfüllungen, Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der —, A. Stock (H. Böttger) 130.

Ammoniak, Die unterrichtliche Behandlung der Synthese des Harnstoffes aus Kohlenoxyd und —, P. Rischbieth 212.

Ammoniaksynthese, Schulversuche zur — über Kalkstickstoff, H. Zeitler 16.

Analyse, Die Zusammensetzung der Salpetersäure und die — der Nitrate, P. Rischbieth 111.

Angaben, Statistische — 1927 für den chemischen Unterricht, F. Hofmann 74.

Anwendungen, Technische — der Geometrie der Lage, O. Holm 1.

Anziehung, Elektrische — und elektrostatischer Druck, H. Greinacher 67.

Apparat, Ein einfacher — zum experimentellen Beweis des Fallgesetzes $v = \sqrt{2\gamma h}$, L. Bergmann 63.

Apparate, Neue — zur Wellenlehre, A. Klaus 241.

Arbeiten, Metallographisches — in der Schule, M. Mannheimer 124.

Arbeitsbretter für Wärmeversuche, E. Hiedemann 147.

Autorad, Das stillstehende — eine optische Täuschung, W. Kisse 252.

Bedeutung, Die — der Wöhlerschen Harnstoff-Synthese, P. Walden (H. Böttger) 131.

Begriffe, Übungsmäßige Einführung der — des chemischen Gleichgewichts und der Massenwirkung, A. Weis 151.

Behandlung, Zur experimentellen — der Strahlungsgesetze im Unterricht, H. Kröncke 166.

Behandlung, Die unterrichtliche Behandlung der Synthese des Harnstoffes aus Kohlenoxyd und Ammoniak, P. Rischbieth 212.

Beheiztes Luftbad, Elektrisch — zur Selbstherstellung, W. Flörke 174.

Beleuchtungskörper, Eine Erweiterung zu dem — des Lichtbrechungsapparates von Grimsehl, W. Grosch 211.

Bellatidynamometer, Über ein — sehr hoher Empfindlichkeit, A. Pfeiffer (C. Heinrich) 175.

Berzelius, Jöns Jakob —, R. Winderlich 193.

Bestimmung, Die — der Schwerebeschleunigung durch Fallversuche auf der schiefen Ebene, K. Krüse 203.

Beurteilung, Einteilung und — der elektrischen Meßgeräte auf Grund der „Regeln für elektrische Meßgeräte", C. Hölcke 180.

Bewegungsaufgaben der Flugzeug- und Luftschiffnavigation, O. Holm 56.

Beweis, Ein einfacher Apparat zum experimentellen — des Fallgesetzes $v = \sqrt{2\gamma h}$, L. Bergmann 63.

Bindeglied, Erfindung als ein — zwischen wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Fortschritt, J. B. Henderson (E. Schenck) 135.

Biogenes Element, Das Jod als —, H. Eddelbüttel 32.

Blitzschutzlampen, Die Verwendung von — als Indikatorröhren, E. Hiedemann 27.

Bodendruckapparat, Eine Abänderung des Teegeschen —, O. Ehrhardt 163.

Brechungsquotient, Zwei Versuchsanordnungen zur Messung des — von Flüssigkeiten in den praktischen Übungen, P. Werner 255.

Brom, Ein neues Verfahren zum Nachweis von — und Jod nebeneinander, F. Harms 266.

Cadmium als Rostschutz, W. Pfanhauser (H. Böttger) 42.

Calcium, Technische Verwendung des metallischen —, J. Meyer (H. Böttger) 42.

Chemisches Gleichgewicht, Übungsmäßige Einführung der Begriffe des — und der Massenwirkung, A. Weis 151.

Chemische Schülerversuche: 1. Woher stammt der Schwefelwasserstoff des Leuchtgases? 2. Ozon. 3. Osmose, R. Winderlich 79.

Chemischer Unterricht, Statistische Angaben 1927 für den —, F. Hofmann 74.

Chronograph, Ein billiger — zur Messung kurzer Zeit, N. Wolodkewitsch 105.

Darstellung elektrischer Kraftfelder, G. Weidhaas 214.

Darstellung, Eine quantitative — der Wirkungsweise der Elektronenröhre, W. Spreen 79.

Demonstrationsapparate zur Erzeugung der Figuren von Lissajous und von Schwebungsfiguren, L. Biermaß 210.

Drehkondensator, Versuche mit dem —, J. Lang 26.

Druck, Elektrische Anziehung und elektrostatischer —, H. Greinacher 67.

Dynamik, Zur — der Molekularbewegung, F. Rusch 97.

Dynamometer, Über ein Bellati — sehr hoher Empfindlichkeit, A. Pfeiffer (C. Heinrich) 175.

Ebene, Die Bestimmung der Schwerebeschleunigung durch Fallversuche auf der schiefen —, K. Krüse 203.

Edelmetalle, Die elektrolytische Raffination der —, F. Chemnitius (H. Böttger) 130.

Einführung, Übungsmäßige — der Begriffe des chemischen Gleichgewichts und der Massenwirkung, A. Weis 151.

Einteilung und Beurteilung der elektrischen Meßgeräte auf Grund der „Regeln für elektrische Meßgeräte", C. Hölcke 180.

Elastische Schwingungen, Die Verwendung von Wechselstrom zur Erzeugung —. Weitere Beiträge, P. Hanck 5.

Elektrisch beheiztes Luftbad zur Selbstherstellung. W. Flörke 174.
Elektrische Anziehung und elektrostatischer Druck, H. Greinacher 67.
Elektrische Kraftfelder, Darstellung —, G. Weidhaas 214.
Elektrische Meßgeräte, Einteilung und Beurteilung der — auf Grund der „Regeln für —", C. Hölcke 180.
Elektrolytische Raffination, Die — der Edelmetalle, F. Chemnitius (H. Böttger) 130.
Elektrolytisch, Die Scheidung des Goldes auf — Wege, F. Chemnitius (H. Böttger) 179.
Elektronenröhre, Eine quantitative Darstellung der Wirkungsweise der —, W. Spreen 79.
Elektrostatischer Druck, Elektrische Anziehung und —, H. Greinacher 67.
Element, Das Jod als biogenes —, H. Eddelbüttel 32.
Empfindlichkeit, Über ein Bellatidynamometer sehr hoher —, A. Pfeiffer (C. Heinrich) 175.
Entwicklung, Die — der Pflanzenwelt im Lichte der Paläontologie, W. Gothan 23.
Erdöldestillation, Die — als Unterrichtsversuch, H. Zeitler 160.
Erfindung als ein Bindeglied zwischen wissenschaftlichem und wirtschaftlichem Fortschritt, J. B. Henderson (E. Schenck) 135.
Erweiterung, Eine — zu dem Beleuchtungskörper des Lichtbrechungsapparates von Grimsehl, W. Grosch 211.
Erzeugung elastischer Schwingungen, Die Verwendung von Wechselstrom zur —. Weitere Beiträge, P. Hanck 5.
Erzeugung der Figuren von Lissajous, Demonstrationsapparate zur — und von Schwebungsfiguren, L. Biermaß 210.
Erzeugung stehender Wasserwellen, Die —, O. Ehrhardt 207.
Experiment, Das —, sein Wesen und seine Geschichte, H. Dingler (E. Stock) 270.
Experimentelle Behandlung der Strahlungsgesetze, Zur — im Unterricht, H. Kröncke 166.
Experimenteller Beweis des Fallgesetzes $v = \sqrt{2\gamma h}$, Ein einfacher Apparat zum —, L. Bergmann 63.
Experimentelle Untersuchungen zur Relativitätstheorie, Über neuere —, R. Pyrkosch 127; 177.
Fall, Schauversuche über — und Wurf, F. F. Martens 61.
Fallgesetz $v = \sqrt{2\gamma h}$, Ein einfacher Apparat zum experimentellen Beweis des —, L. Bergmann 63.
Fallversuche auf der schiefen Ebene, Die Bestimmung der Schwerbeschleunigung durch —, K. Krüse 203.
Fallversuche mit dem Küppersschen Rohr, K. Schliebener 124.
Flüssigkeiten, Zwei Versuchsanordnungen zur Messung des Brechungsquotienten von — in den praktischen Übungen, P. Werner 255.
Flugzeugnavigation, Bewegungsaufgaben der — und Luftschiffnavigation, O. Holm 56.
Fortschritt, Erfindung als ein Bindeglied zwischen wissenschaftlichem und wirtschaftlichem —, J. B. Henderson (E. Schenck) 135.
Galvanometer, Über eine Wechselstrombrücke mit gewöhnlichem —, G. J. Pokrowski 123.
Gefährlichkeit des Quecksilbers, Die — und der Amalgam-Zahnfüllungen, A. Stock (H. Böttger) 130.
Gekoppelte Schwingungen bei Taschenuhren und ihre Interferenz, H. Bock 49.
Geometrie der Lage, Technische Anwendungen der —, O. Holm 1.
Geschichte des optischen Gewerbes, Zur —, K. Albrecht 85.
Geschichte, Das Experiment, sein Wesen und seine —, H. Dingler (E. Stock) 270.
Gleichgewicht, Übungsmäßige Einführung der Begriffe des chemischen — und der Massenwirkung, A. Weis 151.
Gleichrichter, Der schwingende Kontakt als —, W. Schicktansky 246.
Gold, Die Scheidung des — auf elektrolytischem Wege, F. Chemnitius (H. Böttger) 179.
Grimsehl, Eine Erweiterung zu dem Beleuchtungskörper von —, W. Grosch 211.
Hahn, Hermann — †, H. Matthée 145.
Harnstoff, Die unterrichtliche Behandlung der Synthese des — aus Kohlenoxyd und Ammoniak, P. Rischbieth 212.
Harnstoff-Synthese, Über die Bedeutung der Wöhlerschen —, P. Walden (H. Böttger) 131.
Herstellung eines Schul-Spektrometers, P. Nickel 259.
Herstellung wirksamer Thermoelemente, G. Kerzdörfer 126.
Hochempfindliches Meßinstrument für Wärmestrahlung, Über ein —, G. Hettner 22.
Indikatoren, P_H-Bestimmungen mit —, M. Schneider 28.
Indikatorröhren, Die Verwendung von Blitzschutzlampen als —, E. Hiedemann 27.
Interferenz, Gekoppelte Schwingungen bei Taschenuhren und ihre —, H. Bock 49.
Jod, Das — als biogenes Element, H. Eddelbüttel 32.
Jod, Ein neues Verfahren zum Nachweis von Brom und — nebeneinander, F. Harms 266.
Jöns Jakob Berzelius, R. Winderlich 193.
Kalkstickstoff, Schulversuche zur Ammoniaksynthese über —, H. Zeitler 16.
Kohlenoxyd, Die unterrichtliche Behandlung der Synthese des Harnstoffes aus — und Ammoniak, P. Rischbieth 212.
Komponentenwaage, Eine —, K. Schnizer 114.
Kontakt, Der schwingende — als Gleichrichter, W. Schicktansky 246.
Kraftfelder, Darstellung elektrischer —, G. Weidhaas 214.
Küppersches Rohr, Fallversuche mit dem —, K. Schliebener 124.
Kurze Zeit, Ein billiger Chronograph zur Messung —, N. Wolodkewitsch 105.
Lage, Technische Anwendungen der Geometrie der —, O. Holm 1.

Leuchtgas, Woher stammt der Schwefelwasserstoff des —? R. Winderlich 79.
Lichtbeugung, Zur — an weiten Spalten, H. Greinacher (C. Heinrich) 268.
Lichtbrechungsapparat von Grimsehl, Eine Erweiterung zu dem Beleuchtungskörper des —, W. Grosch 211.
Lichttechnische Versuche für Schülerübungen, A. Wenzel 65.
Lissajous, Demonstrationsapparate zur Erzeugung der Figuren von — und von Schwebungsfiguren, L. Biermaß 210.
Luftbad, Elektrisch beheiztes — zur Selbstherstellung, W. Flörke 174.
Luftschiffnavigation, Bewegungsaufgaben der Flugzeugnavigation und —, O. Holm 56.
Magnesiumsulfid, Die Synthese des —, L. Doermer 70.
Magnetismus, Die Behandlung des — im Unterricht, H. Aschenborn 170.
Massenwirkung, Übungsmäßige Einführung der Begriffe des chemischen Gleichgewichts und der —, A. Weis 151.
Messung des Brechungsquotienten von Flüssigkeiten, Zwei Versuchsanordnungen zur — in den praktischen Übungen, P. Werner 255.
Messung kurzer Zeit, Ein billiger Chronograph zur —, N. Wolodkewitsch 105.
Meßgeräte, Einteilung und Beurteilung der elektrischen — auf Grund der „Regeln für elektrische —", C. Hölcke 180.
Meßinstrument für Wärmestrahlung, Über ein hochempfindliches —, G. Hettner 22.
Metallisches Calcium, Technische Verwendung des —, J. Meyer (H. Böttger) 42.
Metallographisches Arbeiten in der Schule, M. Mannheimer 124.
Mikroskop, Über die Systemwahl beim —, F. Hauser 117.
Modell eines Raketenwagens, Einfaches —, F. Weber 267.
Molekularbewegung, Zur Dynamik der —, F. Rusch 97.
Nachweis von Brom und Jod nebeneinander, Ein neues Verfahren zum —, F. Harms 266.
Natriumlinie, Umkehrung der —, G. Weidhaas 213.
Natriumlinie, Zur Umkehrung der —, Th. Elsässer 267.
Nitrate, Die Zusammensetzung der Salpetersäure und die Analyse der —, P. Rischbieth 111.
Optisches Gewerbe, Zur Geschichte des —, K. Albrecht 85.
Optische Täuschung, Das stillstehende Autorad, eine —, W. Kisse 252.
Osmose, R. Winderlich 79.
Ozon, R. Winderlich 79.
Ozonröhre, Eine einfache, billige —, F. Hofmann 126.
Paläontologie, Die Entwicklung der Pflanzenwelt im Lichte der —, W. Gothan 23.
P_H-Bestimmungen mit Indikatoren, M. Schneider 28.
Physikalische Zeichengeräte, Zwei —, W. Ungerer 264.
Pipettiervorrichtung, H. Dietinger 27.
Praktische Übungen, Zwei Versuchsanordnungen zur Messung des Brechungsquotienten von Flüssigkeiten in den —, P. Werner 255.
Quantitative Darstellung der Wirkungsweise der Elektronenröhre, Eine —, W. Spreen 79.
Quecksilber, Die Gefährlichkeit des — und der Amalgam-Zahnfüllungen, A. Stock (H. Böttger) 130.
Raffination, Die elektrolytische — der Edelmetalle, F. Chemnitius (H. Böttger) 130.
Raketenwagen, Ein einfaches Modell eines —, F. Weber 267.
Regeln für elektrische Meßinstrumente, Einteilung und Beurteilung der elektrischen Meßgeräte auf Grund der —, C. Hölcke 180.
Relativitätstheorie, Über neuere experimentelle Untersuchungen zur —, R. Pyrkosch 127; 177.
Röntgenaufnahmen mit schulmäßigen Mitteln, L. Reich 173.
Rohr, Fallversuche mit dem Küppersschen —, K. Schliebener 124.
Rostschutz, Cadmium als —, W. Pfanhauser (H. Böttger) 42.
Salpetersäure, Die Zusammensetzung der — und die Analyse der Nitrate, P. Rischbieth 111.
Schauversuche über Fall und Wurf, F. F. Martens 61.
Scheidung des Goldes auf elektrolytischem Wege, Die —, F. Chemnitius (H. Böttger) 179.
Schiefe Ebene, Die Bestimmung der Schwerebeschleunigung durch Fallversuche auf der —, K. Krüse 203.
Schülerübungen, Lichttechnische Versuche für —, A. Wenzel 65.
Schülerversuche, Chemische —: 1. Woher stammt der Schwefelwasserstoff des Leuchtgases? 2. Ozon. 3. Osmose, R. Winderlich 79.
Schule, Metallographisches Arbeiten in der —, M. Mannheimer 124.
Schulmäßige Mittel, Röntgenaufnahmen mit —, L. Reich 173.
Schulspektrometer, Herstellung eines —, P. Nickel 259.
Schulversuche zur Ammoniaksynthese über Kalkstickstoff, H. Zeitler 16.
Schwebungsfiguren, Demonstrationsapparate zur Erzeugung der Figuren von Lissajous und von —, L. Biermaß 210.
Schwefelwasserstoff, Woher stammt der — des Leuchtgases? R. Winderlich 79.
Schwerebeschleunigung, Die Bestimmung der — durch Fallversuche auf der schiefen Ebene, K. Krüse 203.
Schwingender Kontakt, Der — als Gleichrichter, W. Schicktansky 246.
Schwingungen, Die Verwendung von Wechselstrom zur Erzeugung elastischer —, P. Hanck 5.
Schwingungen, Gekoppelte — bei Taschenuhren und ihre Interferenz, H. Bock 49.
Selbstherstellung, Elektrisch beheiztes Luftbad zur —, W. Flörke 174.
Spalte, Zur Lichtbeugung an weiten —, H. Greinacher (C. Heinrich) 268.

Statistische Angaben 1927 für den chemischen Unterricht, F. Hofmann 74.
Stehende Wasserwellen, Die Erzeugung —, O. Ehrhardt 207.
Stillstehendes Autorad, Das —, eine optische Täuschung, W. Kisse 252.
Strahlungsgesetze, Zur experimentellen Behandlung der — im Unterricht, H. Kröncke 166.
Synthese, Schulversuche zur Ammoniak — über Kalkstickstoff, H. Zeitler 16.
Synthese, Über die Bedeutung der Wöhlerschen Harnstoff —, P. Walden (H. Böttger) 131.
Synthese, Die — des Magnesiumsulfids, L. Doermer 70.
Synthese, Die unterrichtliche Behandlung der — des Harnstoffes aus Kohlenoxyd und Ammoniak, P. Rischbieth 212.
Systemwahl, Über die — beim Mikroskop, F. Hauser 117.
Täuschung, Das stillstehende Autorad, eine optische —, W. Kisse 252.
Taschenuhren, Gekoppelte Schwingungen bei — und ihre Interferenz, H. Bock 49.
Technische Anwendungen der Geometrie der Lage, O. Holm 1.
Technische Verwendung des metallischen Calciums, J. Meyer (H. Böttger) 42.
Teegescher Bodendruckapparat, Eine Abänderung des —, O. Ehrhardt 163.
Thermoelemente, Herstellung wirksamer —, G. Kerzdörfer 126.
Übungen, Zwei Versuchsanordnungen zur Messung des Berechnungsquotienten von Flüssigkeiten in den praktischen —, P. Werner 255.
Übungsmäßige Einführung der Begriffe des chemischen Gleichgewichts und der Massenwirkung, A. Weis 151.
Ultravioletfilter, G. Weidhaas 214.
Umkehrung der Natriumlinie, G. Weidhaas 213.
Umkehrung der Natriumlinie, Zur —, Th. Elsässer 267.
Unterricht, Statistische Angaben 1927 für den chemischen —, F. Hofmann 74.
Unterricht, Die Behandlung des Magnetismus im —, H. Aschenborn 170.
Unterricht, Zur experimentellen Behandlung der Strahlungsgesetze im —, H. Kröncke 166.
Unterrichtliche Behandlung, Die — der Synthese des Harnstoffes aus Kohlenoxyd und Ammoniak, P. Rischbieth 212.
Unterrichtsversuch, Die Erdöldestillation als —, H. Zeitler 160.
Untersuchungen, Über neuere experimentelle — zur Relativitätstheorie, R. Pyrkosch 127; 177.
Verfahren, Ein neues — zum Nachweis von Brom und Jod nebeneinander, F. Harms 266.
Verstärker, Ein einfacher elektrostatischer —, H. Greinacher 260.
Versuche mit dem Drehkondensator, J. Lang 26.
Versuche, Lichttechnische — für Schülerübungen, A. Wenzel 65.
Versuchsanordnungen, Zwei — zur Messung des Brechungsquotienten von Flüssigkeiten in den praktischen Übungen, P. Werner 255.
Verwendung, Die — von Wechselstrom zur Erzeugung elastischer Schwingungen. Weitere Beiträge, P. Hanck 5.
Verwendung, Die — von Blitzschutzlampen als Indikatorröhren, E. Hiedemann 27.
Verwendung, Technische — des metallischen Calciums, J. Meyer (H. Böttger) 42.
Wärmestrahlung, Über ein hochempfindliches Meßinstrument für —, G. Hettner 22.
Wärmeversuche, Arbeitsbretter für —, E. Hiedemann 147.
Wandgalvanometer, Ein neues —, W. Volkmann 69.
Wasserwellen, Die Erzeugung stehender —, O. Ehrhardt 207.
Wechselstrom, Die Verwendung von — zur Erzeugung elastischer Schwingungen. Weitere Beiträge, P. Hanck 5.
Wechselstrombrücke, Über eine — mit gewöhnlichem Galvanometer, G. J. Pokrowski 123.
Weite Spalte, Zur Lichtbeugung an —, H. Greinacher (C. Heinrich) 268.
Wellenlehre, Neuere Apparate zur —, A. Klaus 241.
Weltproduktion, Über die — von Wolfram, Frau Becker-Rose (H. Böttger) 134.
Wesen, Das Experiment, sein — und seine Geschichte, H. Dingler (E. Stock) 270.
Wirkungsweise der Elektronenröhre, Eine quantitative Darstellung der —, W. Spreen 79.
Wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Fortschritt, Erfindung als ein Bindeglied zwischen —, J. B. Henderson (E. Schenck) 135.
Wöhlersche Harnstoff-Synthese, Über die Bedeutung der —, P. Walden (H. Böttger) 131.
Wolfram, Über die Weltproduktion von —, Frau Becker-Rose (H. Böttger) 134.
Wurf, Schauversuche über Fall und —, F. F. Martens 61.
Zahnfüllungen, Die Gefährlichkeit des Quecksilbers und der Amalgam —, A. Stock (H. Böttger) 130.
Zeichengeräte, Zwei physikalische —, W. Ungerer 264.
Zeit, Ein billiger Chronograph zur Messung kurzer —, N. Wolodkewitsch 105.
Zusammensetzung der Salpetersäure, Die — und die Analyse der Nitrate, P. Rischbieth 111.

Für die Redaktion verantwortlich: Ministerialrat Professor Dr. K. Metzner, Berlin W 8.

Nachdruck nur mit Quellenangabe und mit Genehmigung der Verlagsbuchhandlnng gestattet.

Verlag von Julius Springer in Berlin W. — Druck der Univ.-Druckerei H. Stürtz A.G., Würzburg.

Uniwersytet Gdański Biblioteka Główna
BIBLIOTEKA W.S.P. w Gdańsku